



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05219462 A**(43) Date of publication of application: **27.08.93**

(51) Int. Cl.

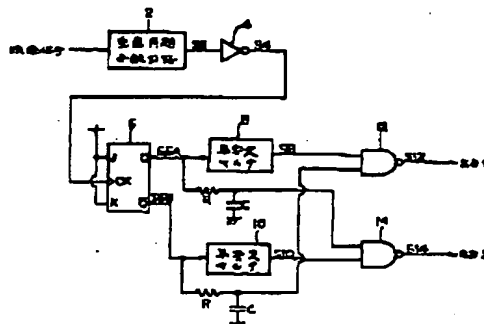
**H04N 5/66
// G02F 1/133**(21) Application number: **03330777**(71) Applicant: **SANTOKU GIKEN KK**(22) Date of filing: **13.12.91**(72) Inventor: **ISHIDA KOICHI****(54) DISCHARGE TUBE LIGHTING CIRCUIT****(57) Abstract.**

PURPOSE: To obtain a picture without disturbance and noise by synchronizing the polarity characteristic of a voltage applied to both electrodes of the discharge tube with a television vertical synchronizing signal and setting a lighting time attended with the polarity changeover within the vertical blanking period.

CONSTITUTION: A vertical synchronizing signal S2 is inverted by an inverter 4 and a resulting signal S4 is inputted to a clock terminal of an F/F 6 and output signals S6A, S6B of the F/F6 are inverted at the trailing of the signal S4. A monostable multivibrator 10 starts its operation at the trailing of the output signal S6B of the F/F6 and a signal S10 goes to a high level only for a period depending on a preset time constant. In this case, the width of the waveform of the signal S10 is set so that the switching is finished for, e.g. the vertical blanking period of the television signal. The signal S10 and the output signal S6A of the F/F6 are inputted to an NAND gate 14, from which a signal S14 is outputted. Similarly, a signal S12 is outputted from an NAND gate 12. Drive signals S12, 14

are inputted to a base of a full bridge circuit, in which an inverted voltage is applied to the discharge tube.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219462

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl.⁵H 0 4 N 5/66
// G 0 2 F 1/133

識別記号

1 0 2 Z 9068-5C
5 3 5 7820-2K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-330777

(22)出願日 平成3年(1991)12月13日

(71)出願人 591279319

サントク技研株式会社

東京都世田谷区太子堂 5-5-4

(72)発明者 石田 耕一

東京都世田谷区太子堂 5-5-4 サント
ク技研株式会社内

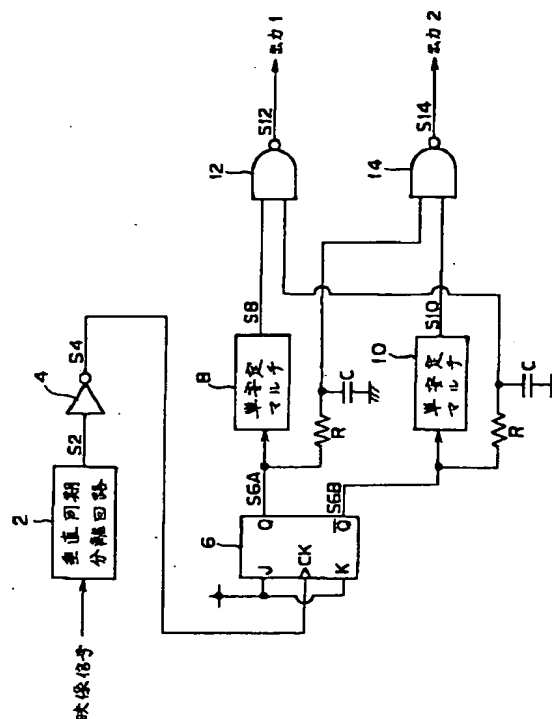
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 放電管点灯回路

(57)【要約】

【構成】 放電管の両電極に印加する電圧の極性を切替える極性反転手段と、前記極性反転手段における極性切り替えをテレビジョン垂直同期信号に同期させ、かつ該極性切り替えに伴う消灯時間を垂直帰線消去期間内に設定するタイミング制御手段を具備した。

【効果】 本発明によれば、放電管の極性切り替えが画像一枚ごとに完全同期し、しかも、放電管の明滅つまり電極の極性変換タイムが画像のつなぎ目(垂直ブランキング期間)に終了するので、画像の乱れ・ノイズの全くない画像が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放電管の両電極に印加する電圧の極性を切替える極性反転手段と、
前記極性反転手段における極性切り替えをテレビジョン垂直同期信号に同期させ、かつ該極性切り替えに伴う消灯時間を垂直帰線消去期間内に設定するタイミング制御手段を具備したことを特徴とする放電管点灯回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビカメラの照明として、あるいは液晶プロジェクターのランプ、液晶テレビのバックライト光源として用いるのに好適な、放電管点灯回路に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、放電管、特に高輝度放電管の点灯回路には商用交流電源による電磁型安定器を用いたものが多く使用されている。この種の電磁型安定器は、当然電源の周波数に依存して明滅を繰返すため、例えばテレビカメラの照明用光源として使用した場合、テレビ画像全体に光源の明滅（所謂チラチラ）が現われて実用になりにくかった。この現象は周知の如く、テレビの每秒像数がNTSC方式の場合29.97枚（垂直周波数59.94Hz）に対し、電源周波数が60Hzまたは50Hzであることに起因した周波数差によるフリッカー現象によるもので有る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】最近の高輝度放電管は発光効率が益々高くなり、しかも演色性も多角的になってきているので、これをテレビ撮影時の照明光源として利用することは、本来最適なはずであるが、上述したようなフリッカー現象は避け難い欠点となっている。

【0004】また、その他の特殊な発光分布をもつ放電管照明により、テレビの画像処理（製品表面の自動検査等）のための光源としての要求もあるが、上述のようなフリッカー現象がおきることから、実用には難点があった。殊に、このような画像処理は一般にコンピュータで行われることから、画面にフリッカーが発生することは勿論のこと、僅かのノイズ・照明変化も許されないことになる。

【0005】よって本発明の目的は、上述した事情に基づき、テレビ画像に全く影響を与えない、放電管点灯回路を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために本発明は、放電管の両電極に印加する電圧の極性を切替える極性反転手段と、前記極性反転手段における極性切り替えをテレビジョン垂直同期信号に同期させ、かつ該極性切り替えに伴う消灯時間を垂直帰線消去期間内に設定するタイミング制御手段を具備したものである。

【0007】また、本発明の好適な一実施例では、商用

交流電源を整流し、その整流された直流を制御して加圧および減圧し、放電管に印加する起動および点灯回路において、その制御された直流電圧の極性を切り替える外部入力型のスイッチング回路と、その切り替えの時期と周期を決定するために外部からのテレビ同期信号に同期して作動する同期タイミング回路を備えることができる。

【0008】

【作用】本発明によれば、放電管の両極に加える電圧の極性切り替えを、テレビの垂直同期信号を受けると同時に始め、且つ、その切り替え完了を垂直のブランキング期間内に収まるよう制御することができる。この垂直ブランキング期間は画像に現われない部分（各フレームのつなぎ目）であるので、電極切り替え時の瞬きは画像に全く現われず、何の影響も与えない。

【0009】すなわち、次の垂直同期信号が到来するまで、つまり次の画像までは、放電管の電極の切り替えなしで一定の照度を保つことができるので、放電管に起因したフリッカーやノイズのない、きれいな画像を得ることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1～図4を参照して詳細に説明する。

【0011】図1は、後に詳述するDC-AC変換フルブリッジ回路の駆動信号を発生する回路を示す。図2は、図1の動作を示すタイミング図である。図3および図4は、図1に示した2つの出力信号S12、S14に基づいて作動する上記DC-AC変換フルブリッジ回路を示す。

【0012】図1において、2は映像信号（テレビジョン信号）から垂直同期信号（3H幅の垂直同期パルス）を抽出する垂直同期分離回路である。4はレベル反転を行うインバータ、6はJK型フリップフロップ（以下、F/Fと略す）、8および10は入力信号の立下りエッジに同期して作動を開始する単安定マルチバイブレータ（以下、単安定マルチと略す）、12および14はNANDゲートである。なお、抵抗RおよびコンデンサCによって形成される積分回路はノイズ除去フィルタとしての機能を果たすものであって、本実施例の動作原理とは直接の関係をもたない。

【0013】次に、図2を参照して図1の動作を説明する。

【0014】図1において、垂直同期分離回路2から得られたテレビの垂直同期信号S2はインバータ4で反転され、その信号S4はF/F6のクロック端子に入力される。すると、信号S4の立下りでF/F6の出力信号S6A、S6Bが反転する。

【0015】F/F6の出力信号S6Bの立下りで単安定マルチ10が動作を開始し、予め設定された時定数で決まる期間だけ信号S10がハイレベルとなる。この場

3

合、信号S10の波形の幅を、例えばテレビの垂直ブランキング期間17H（つまり水平同期パルスを1H（63.49 μ s）とすると17H（1079 μ s））の間に切り替えが済むように予め設定しておく。次に、この信号S10とF/F6の出力信号S6AはNANDゲート14にされ、信号S14が出力される。

【0016】以上と同様の経過により、NANDゲート12から信号S12が出力される。

【0017】図2に示されたNANDゲート出力S12、S14をみると、出力交互の切り替えは垂直帰線消去期間内に終了しており、且つ、予め設定された時定数によるデッドタイムをもって次の切り替えに移ることがわかる。従って、この出力S12、S14をフルブリッジ構成の切り替え器等のゲートまたはベースに制御信号として入力し、印加電圧の極性切り替えを行うことができる。

【0018】すなわち、図1から得られた2つの駆動信号S12、S14は図3に示す光フォトカプラを介して、図4に示したフルブリッジ回路のベース（FETを用いる場合はゲート）に入力される。このことにより、トランジスタTR1、TR4の導通とトランジスタTR2、TR3の導通が交互に行われるため、放電管には極性の反転した電圧が印加されることになる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明によれば、放電管の極性切り替えが画像一枚ごとに完全同期し、しかも、放電管の明滅つまり電極の極性変換タイムが画像のつなぎ目（垂直ブランキング期間）に終了するので、画像の乱れ・ノイズの全くない画像が得られる。従って、その画像をコンピュータで処理する画像処理の場合においても、高輝度照明による良画質が得られる。さらに、*

4

* 放電管の高照度下におけるフィルター等の透過光で行われる材料検査にも、本発明は威力を発揮する。

【0020】すなわち、商用交流電源による放電管（たとえば蛍光灯、水銀灯、メタルハライド、ナトリウム灯等）を照明用光源として、テレビカメラの撮影をした場合、商用交流電源の周波数による放電管の明滅とテレビカメラの毎秒画像枚数（29.97枚）との差によるフリッカー、非同期に明滅する放電管により画像の質を著しく下げるため、折角の高輝度高効率であっても利用されることは少なかったという従来の欠点を除去して、各種放電管の有効的な利用が可能となる。

【0021】また、テレビカメラの照明用放電管駆動用ばかりでなく、液晶テレビのバックライトとして用いることができる。さらに、液晶画像による投射型テレビ受像機の光源としても、完全に同期のとれた高輝度放電管による、大きく明るく鮮明な投射像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の主要部を示す回路図である。

【図2】図1の動作を示すタイミング図である。

【図3】フルブリッジ回路のベース制御信号を得るための回路図である。

【図4】放電管の印加電圧を極性反転するためのフルブリッジ回路を示す図である。

【符号の説明】

2 垂直同期分離回路

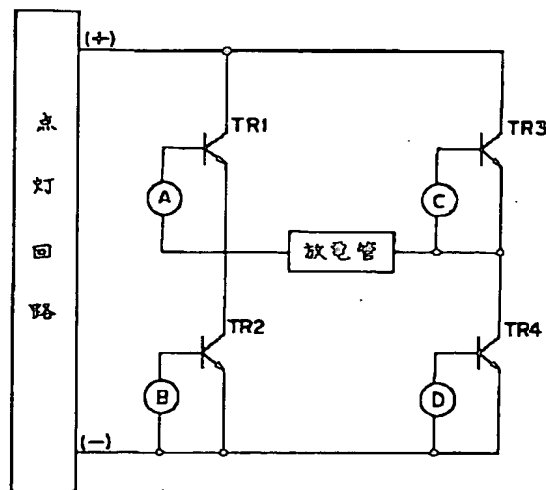
4 インバータ

6 JK型フリップフロップ

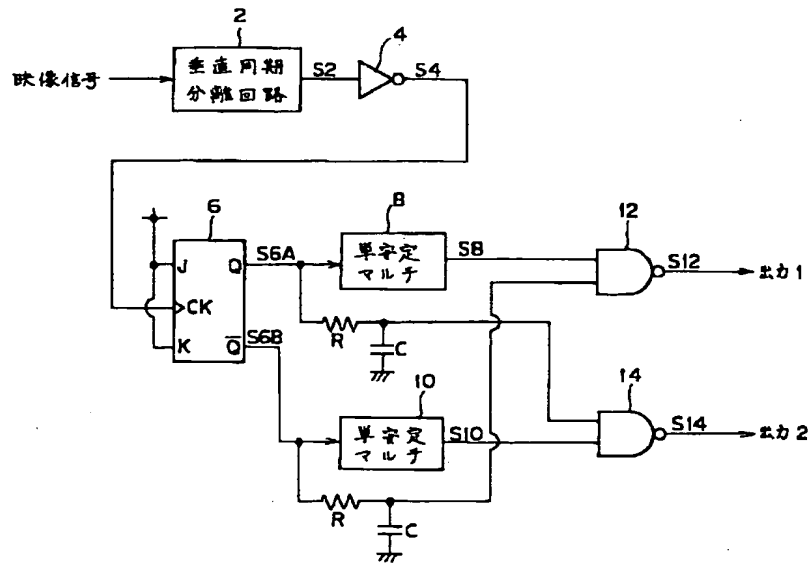
8, 10 単安定マルチバイブレータ

12, 14 NANDゲート

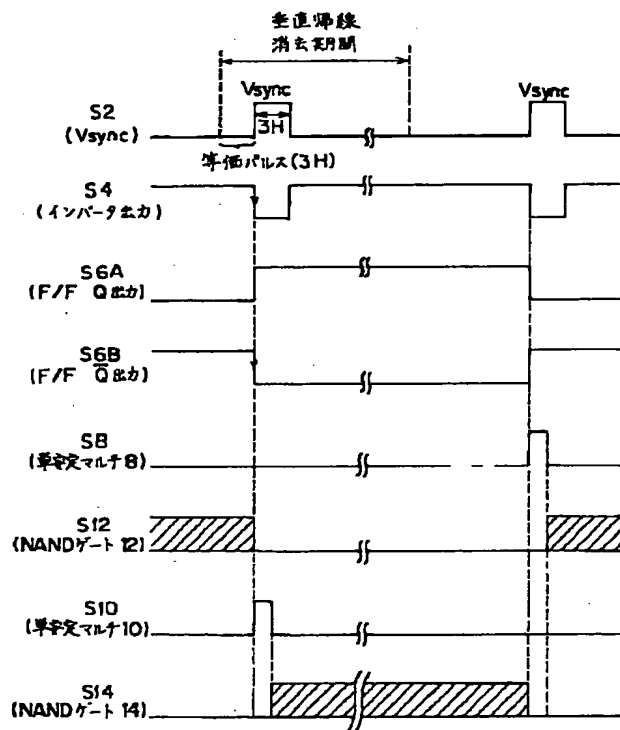
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

